

24615-2025100-10361



# DELPHION

RESEARCH

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

Log Out Work Files Saved Searches

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Denwent Help

## The Delphion Integrated View: INPADOC Record

Get Now: ☒ PDF | More choices...

Tools: Add to Work File: ☐ Create new Work File

View: Jump to:

☒ Email this to a friend

Title: JP63258528A2: PRODUCTION OF SPONGE CAKE

Country: JP Japan

Kind: A2 Document Laid open to Public Inspection I (See also: JP04041979B4)

Inventor:

NOTOMI TATSUSHI;  
ICHIMURA TSUKASA;  
FURUKOSHI OSAMU;  
KAMATA MAYAKO;



High  
Resolution

Assignee:

Q P CORP  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

Published / Filed: 1988-10-26 / 1987-04-15

Application Number: JP1987000090680

IPC Code: A21D 2/00; A21D 13/08;

ECLA Code: None

Priority Number: 1987-04-15 JP1987000090680

INPADOC Legal Status: None [Get Now: Family Legal Status Report](#)

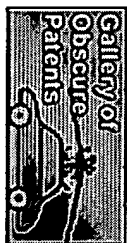
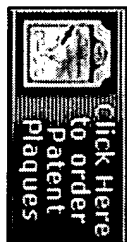
Family:

PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	JP63258528A2	1988-10-26	1987-04-15	PRODUCTION OF SPONGE CAKE
<input checked="" type="checkbox"/>	JP04041979B4	1992-07-10	1987-04-15	SUHONJIKKEKINOSEIZOHOHO

2 family members shown above

Other Abstract  
Info:

DERABS C88-348650 DERC88-348650



[Nominate this for the Gallery...](#)



**THOMSON**

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)

Copyright © 1997-2005 The Thomson Corporation

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-258528

⑤ Int.Cl.

A 21 D 2/00  
13/08

識別記号

庁内整理番号

8214-4B  
8214-4B

④ 公開 昭和63年(1988)10月26日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 スポンジケーキの製造方法

⑮ 特 願 昭62-90680

⑯ 出 願 昭62(1987)4月15日

⑰ 発 明 者	納 富 達 志	東京都府中市押立町1丁目22番地の1
⑱ 発 明 者	市 村 司	東京都国立市東4丁目16番地42号
⑲ 発 明 者	古 越 理	東京都府中市住吉町5丁目13番地の2
⑳ 発 明 者	鎌 田 真 弥 子	東京都杉並区南荻窪1丁目37番地14
㉑ 出 願 人	キュービー株式会社	東京都渋谷区渋谷1丁目4番13号
㉒ 代 理 人	弁理士 光石 英俊	

## 明 細 書

する。

## &lt;従来の技術及びその問題点&gt;

従来、スポンジケーキは、卵液、砂糖、小麦粉などの主原料に、油脂、ベーキングパウダー、フルーツ類などの副原料を用い、共立て法、別立て法等により製造されていた。

ところがこのような従来のスポンジケーキは、未だに含気が十分でなく、ソフト感の高いものとして消費者を満足させるものではなかった。

そこで上記欠点を改善するために種々検討を重ねた結果、プロテアーゼで酵素処理した卵液(特公昭62-5572号公報参照)を、上述のスポンジケーキの原料として使用すると、ソフト感が高まることを見出した。

しかしプロテアーゼで処理した卵液は、卵蛋白が分解しているためか苦味が感じられるという欠点があった。

本発明では、このような事情に鑑み、スポンジケーキのソフト感が高く、しかも味の良

## 1. 発明の名称

スポンジケーキの製造方法

## 2. 特許請求の範囲

- 1) スポンジケーキ類を製造するに際し、原料の一部としてホスホリパーゼで分解した卵液を用い、加熱焼成することを特徴とするスポンジケーキの製造方法。
- 2) ホスホリパーゼで分解した卵液の分解率が5～80%である特許請求の範囲第1項記載のスポンジケーキの製造方法。
- 3) ホスホリパーゼがホスホリパーゼAである特許請求の範囲第1項又は第2項記載のスポンジケーキの製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は、含気が十分で口触りが軽くソフトで、しかも味の良いスポンジケーキを得ることができるスポンジケーキの製造方法に関

いスポンジケーキを得ることができるスポンジケーキの製造方法を提供することを目的とする。

#### <問題点を解決するための手段>

前記目的を達成する本発明の構成は、スポンジケーキ類を製造するに際し、原料の一部としてホスホリパーゼで分解した卵液を用い、加熱焼成することを特徴とする。

以下本発明の構成を詳細に説明する。

本発明でホスホリパーゼとは、リン脂質を加水分解する酵素をいい、代表的にはリン脂質のグリセリン基の中位のエステル結合を加水分解するホスホリパーゼ $A_2$ があげられるが、その他にリン脂質のグリセリン基の端位ないしは中位のエステル結合を加水分解するホスホリパーゼB、リン脂質末端のコリンリン酸やコリンの結合を加水分解する酵素などがあげられる。

また本発明で用いる卵液とは、通常の方法で割卵分離して得られた生卵黄または殺菌卵

黄、これらの生卵黄、殺菌卵黄に糖類、塩類のいずれか一方または両者を混合したもの、あるいはこれらを乾燥した乾燥卵黄を水戻ししたもの、また通常の方法で割卵し得られた液全卵、または殺菌全卵、冷凍全卵、これらの全卵液に糖類、塩類のいずれか一方又は両者を混合したもの、あるいはこれらを乾燥した乾燥全卵を水戻ししたもの、また卵黄と卵白との混合物などをいう。

本発明では、このような卵液をホスホリパーゼで分解して用いる。なおその分解程度(分解率)は、ホスホリパーゼ処理前に存在する卵黄のレシチンが酵素処理により生成するリゾレシチンへ置換するその置換率(%)で示される。

本発明で用いるホスホリパーゼで分解した卵液の分解率は、卵黄、全卵いずれの場合でも後の試験例に示すように5%以上、好ましくは20%以上であることが望ましく、また分解の上限は80%程度まであれば十分であ

る。これは、5%以下であると含気状態が悪くなりソフト感を向上させる効果が顕著には表われがたく、また60%以上になると後の試験例に示すように、その効果に向上が見られない傾向となるからである。

上述のような程度に分解された卵液を得るのに使用するホスホリパーゼの量は、処理条件によっても異なるが、通常、卵液重量に対して0.001~0.1%程度である。

またこの分解処理条件は、卵液の量あるいは種類にもよって多少変動するが、例えば分解率20%程度に分解するには、40℃位で1時間を要し、また約50%程度に分解するには、同じく40℃で4時間を要することとなる。いずれにしても卵液の分解率が上述したように5~60%の範囲となるように処理するのが望ましい。

本発明では、このようなホスホリパーゼで分解した卵液を原料の一部として用い、従来の製法に従ってスポンジケーキを焼成する。

ホスホリパーゼで処理した卵液は、望むべくは全量を従来の卵液の代わりに用いるとよいが、全体の分解率が5~60%の範囲になるように酵素処理した卵液と酵素処理をしていない卵液とを加え合わせてもよい。

このようなホスホリパーゼで分解した卵液を用いてスポンジケーキを焼成した場合には、スポンジケーキは内部に多くの空気を含んだ状態で焼成されるから、よりソフトなものとなる。

またプロテアーゼで分解した卵液を用いた場合には、蛋白質の分解により発生するペプチド、アミノ酸などの分解生成物がケーキ内に存在することとなり、苦味が発生することとなるが、本発明によるものは、ペプチド等の分解生成物が発生していないので苦味を有せず、味が良いものとなる。

#### <試験例>

以下に本発明の効果を示す試験例を説明する。

## 試験例 1

液全卵を50℃に加熱したものに、ホスホリパーゼA<sub>2</sub>酵素溶液（ノボ社製：「Lecitase 10 L」）を第1表に示す量（酵素IU／全卵1kg）ずつ添加し、50℃で1時間の酵素処理を行なった。

これら酵素処理全卵について分解率を測定した。この分解率（％）は、卵黄のレシチンのリゾレシチンへの置換率で表わし、酵素失活後に定量薄層クロマトグラフィーにより定量した。

上述の各酵素処理全卵を用い、下記の配合でスポンジケーキの焼成を行なった。

## （生地配合）

酵素処理全卵	500 g
砂糖	350 g
小麦粉	300 g
清 水	60 g
合 計	1,210 g

上記配合により得た生地350gを使用し、

6号丸型を用いて180℃で30分間加熱し、スポンジケーキを焼成した。

さらに、このようにして得た各スポンジケーキについて、室温で5日間保存した後のソフトさを測定した。

このソフトさの測定は、レオメーター（不動工業調製）を用い、プランジャー（円盤型で直径25mm）の上昇スピードが6cm/minの条件で、スポンジケーキの表面を5mmの深さまでプランジャーが押した時の抵抗値をグラム数（g）で測定することにより行い、この測定で得たグラム数（g）をソフトさとした。よってソフトさの数値が小になる程ソフトさが増すということとなる。

以上の結果を第1表に示す。

第 1 表

酵素IU／全卵1kg	置換率(%)	ソフトさ(g)
0	0	135
20	10	120
50	21	113
100	28	109
130	35	92
150	44	86
170	57	85
200	69	85
250	78	84

## 試験例 2

生卵黄に10％水酸化ナトリウム溶液を加えてpH7.0に調整したものに、ホスホリパーゼA<sub>2</sub>酵素溶液（ノボ社製：「Lecitase 10 L」）を第2表に示す量ずつ添加し、50℃で1時間の酵素処理を行なった。

これら各処理液について、試験例1と同様に分解率の測定を行なった。

上述の各処理卵黄を用い、下記の配合で別立て法によるバターケーキの焼成を行なった。

## （生地配合）

酵素処理卵黄	200 g
卵 白	400 g
砂糖	500 g
小麦粉	400 g
マーガリン	400 g
牛 乳	50 g
ベーキングパウダー	5 g

合 計 1,955 g

上記配合により得た生地350gを使用し、パウンド型を用いて、175℃で35分間加熱しバターケーキを焼成した。

さらにこれらバターケーキについて試験例1と同様に室温で5日間保存した後のソフトさを測定した。

以上の結果を第2表に示す。

第 2 表

酵素IU/卵黄1kg	置換率(%)	ソフトさ(g)
0	0	186
10	5	180
20	10	177
50	19	151
100	25	139
120	32	125
150	45	120
170	51	120
200	66	118
230	75	117

第1表、第2表に示す結果より、ホスホリパーゼ処理した卵液あるいは卵黄を原料として焼成したケーキでは、その卵液あるいは卵黄の酵素処理による置換率が5%以上からソフトさが発現され、また、60%程度からは、その効果にあまり向上がみられないことが認められた。

## 試験例3

液全卵をホスホリパーゼで試験例1のように処理し、スポンジケーキを焼成した。

第3表に示す結果より、ホスホリパーゼAで処理した全卵を用いたスポンジケーキは、未処理のものおよびトリブレン処理したものに比べ、ソフトな食感で口どけも良好なものであることが認められた。

なお、トリブレンで処理したものでは、酵素量500IU/全卵1kg以上の添加量で苦味を感じられた。

## 試験例4

試験例3で用いた液全卵を卵黄に代えて、この卵黄を第4表に示す量で処理し、その処理卵黄を用いて試験例2の配合でバターケーキを焼成した。

これらのケーキについて、試験例3と同様に食感及び苦味の評価を行なった。

以上の結果を第4表に示す。

比較のため、ホスホリパーゼの代わりにプロテアーゼの一種のトリブレンを用いて、液全卵を第3表に示す量で各々処理し、その処理全卵を用いて試験例1の配合でスポンジケーキを焼成した。

これらのケーキについて、食感及び苦味の比較を、10名のパネラーにより10点法で行なった。

以上の結果を第3表に示す。

第 3 表

ホスホリパーゼA				トリブレン			
酵素量IU/全卵1kg	ソフトさ(g)	食感	苦味	酵素量IU/全卵1kg	ソフトさ(g)	食感	苦味
0	137	5	×	0	137	5	×
50	113	7	×	200	132	5	×
100	109	8	×	1.000	120	8	○
150	88	7	×	2.000	103	8	○
200	85	7	×	5.000	111	4	○
250	78	8	×	10.000	150	4	○

\*苦味

×: 苦味を呈しない

○: 苦味を呈する

第 4 表

ホスホリパーゼA				トリブレン			
酵素量IU/卵黄1kg	ソフトさ(g)	食感	苦味	酵素量IU/卵黄1kg	ソフトさ(g)	食感	苦味
0	188	5	×	0	188	5	×
50	151	8	×	500	181	5	○
100	139	7	×	1.000	173	5	○
150	120	8	×	5.000	147	8	○
200	118	8	×	10.000	159	8	○

\*苦味

×: 苦味を呈しない

○: 苦味を呈する

ホスホリパーゼAで処理した卵黄を用いたバターケーキは、未処理のものおよびトリブレン処理したものに比べ、ソフトな食感で口どけも良好なものであった。

なお、トリブレンで処理したものでは、酵素量500IU/卵黄1kg以上の添加量で苦味を感じられた。

## 試験例5

第 5 表

酵素添加量 酵素10/全卵kg	ホスホリパーゼ(本発明)		トリプシン(対照区)	
	ソフトさ(g)	苦 味 *	ソフトさ(g)	苦 味 *
0	137	—	137	—
20	120	—	137	—
50	113	—	137	—
100	109	—	137	—
150	86	—	137	—
200	85	—	132	—
250	84	—	132	±
300	82	—	130	±
500	82	—	130	+
1000	82	—	120	+

\* 苦 味

—…苦味は感じない  
 ±…少し苦味を感じる  
 +…苦味を感じる

## &lt; 実 施 例 &gt;

## 実施例 1

液全卵をホスホリパーゼの第 5 表に示す量でそれぞれ試験例 1 と同様に処理し、スポンジケーキを焼成した。

比較のため、ホスホリパーゼの代わりにトリプシンを用いて以下のように処理した。

液全卵を 60℃ で殺菌後、50℃ まで冷却したものにトリプシン(メルク社製)の第 5 表に示す量で各々処理し、その処理全卵を用いて試験例 1 の配合でスポンジケーキを焼成した。

これらのケーキについて、室温で 5 日間保存後のソフトさの測定と、10 名のパネラーによる 3 段階の評価方法での苦味の試験を試験例 1、3 と同様に行なった。

以上の結果を第 5 表に示す。

## ① 酵素処理

60℃ で 5 分間殺菌後、50℃ まで冷却した液全卵 50 kg にホスホリパーゼ A<sub>2</sub> 酵素溶液(ノボ社製:「Lecitase 10L」) 10 ml を加え、溶液温度 50℃ の条件下で 4 時間の酵素処理を行なった。さらに、65℃ で 30 分間加温し、酵素の失活処理を行なった。

この酵素処理全卵について試験例 1 と同様に分解率を測定したところ、分解率は 37% であった。

## ② スポンジケーキの焼成

得られた酵素処理全卵を用い、下記の配合にて共立て法によりスポンジケーキを焼成した。

(生地 の 配合)

酵素処理全卵	10,000 g
上 白 糖	7,000 g
小 麦 粉	6,500 g
バ タ ー	1,100 g
滑 水	750 g

上記配合の生地 350 g を 6 号丸型を用いて 180℃ で 30 分間焼成し、バタースポンジケーキを得た。

得られたバタースポンジケーキは、普通の液全卵を用いたものより、口触りが良く、ソフトでしかも苦味がなく味が良いものであった。

## 実施例 2

## ① 酵素処理

60℃ で 5 分間殺菌後、55℃ まで冷却した殺菌卵黄 5 kg に 10% 水酸化ナトリウム溶液を加えて pH 7.0 に調整したものに、ホスホリパーゼ A<sub>2</sub> 酵素溶液(ノボ社製:「Lecitase 10L」) 4 ml を加え、溶液温度 55℃ の条件下で 2 時間の酵素処理を行なった。さらに、65℃ で 30 分間加温し、酵素の失活処理を行なった。

この酵素処理卵黄について試験例 1 と同様に分解率を測定したところ、分解率は 62% であった。

## ② バターケーキの焼成

得られた酵素処理卵黄 4 kg に卵白 8 kg を加え、混合全卵 12 kg を得た。

この混合全卵を用い、下記の配合にてバターケーキを焼成した。

## (生地配合)

混合全卵	10,000 g
上白糖	7,000 g
小麦粉	7,200 g
バター	7,000 g
洋酒漬フルーツ	6,000 g
ベーキングパウダー	30 g

上記配合の生地 40 g をアルミ製カップ容器を用いて 180℃ で 20 分間焼成し、バターケーキを得た。

得られたフルーツバターケーキは普通の液全卵を用いたものより口触りが良くソフトで、しかも苦味がなく味が良いものであった。

## &lt;発明の効果&gt;

以上、試験例、実施例とともに具体的に説

明したように、本発明によればホスホリパーゼで分解した卵液を用いてスポンジケーキを焼成した場合、ソフト感が高く、口どけも良好でしかも味の良いスポンジケーキを提供することができる。

特許出願人

キュービー株式会社

代理人

弁理士 光石 士郎

(他 1 名)